



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) DE 43 44 141 C 1

(51) Int. Cl. 6:
A 61 K 7/06

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Coiffeur Consulting Team Electronics GmbH, 91611 Lehrberg, DE

(74) Vertreter:

Felke, H.; Walter, W., Pat.-Anwälte, 10367 Berlin

(72) Erfinder:

Schlenkrich, Jochen, 91058 Erlangen, DE; Schäfer, Klaus, 91611 Lehrberg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

WO 92 04 010

(54) Kosmetisches Produkt zur spezifischen Haarpflege

(57) Die Erfindung betrifft ein kosmetisches Produkt zur spezifischen Haarpflege, insbesondere zur schonenden Behandlung von Haaren, die Licht- und/oder Laserbestrahlung ausgesetzt sind. Bekannte Haarpflegeprodukte setzen als Radikalfänger im wesentlichen chemische Verbindungen ein, die eine schonende Haarbehandlung nicht immer gewährleisten. Aufgabe der Erfindung ist es daher, weitgehend mit Hilfe natürlich vorkommender Substanzen einen schonenden Schutz des menschlichen Haares und der Kopfhaut gegen Einflüsse aus der Umwelt, insbesondere Licht- und Laserbestrahlung über entsprechende kosmetische Haarpflegemittel zu ermöglichen. Das erfindungsgemäße Haarkosmetikum besteht daher aus (in Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgemisch) a) 0,01 bis 6,5% eines Gemisches der Vitamine B₁, B₆, B₁₂, C und E; b) 0,1 bis 3% Milchsäureliposomen; c) 0,2 bis 10% hydratisiertes Keratin; d) 0,2 bis 5% Natriumsalz der Ethylenamintetraessigsäure; e) 0,1 bis 2% quaternisierter Hydroxypropyl-Guar; f) 5 bis 99% Träger- und/oder Hilfsstoffe, wobei der pH-Wert des Gesamtgemisches im Bereich von 5,5 bis 6,5 liegt. Die Anwendung des Kosmetikums führt zu einer nachweisbaren Regenerierung von Haar und Kopfhaut und kompensiert Umwelteinflüsse, insbesondere durch Licht- und Laserstrahlung.

DE 43 44 141 C 1

DE 43 44 141 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein kosmetisches Produkt zur spezifischen Haarpflege, insbesondere zur Behandlung von Haaren, die Licht- und/oder Laserbestrahlung ausgesetzt sind.

Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl unterschiedlicher Haarpflege- und sonstiger Haarbehandlungsmittel bekannt geworden. Teilweise sind dabei auch Aspekte der UV-Einstrahlung und freier Radikale berücksichtigt worden. So ist beispielsweise aus der DE-A-42 16 667 ein Mittel bekannt, das auf Basis von α -Ketodicarbonsäure zur Beseitigung von H_2O_2 -Resten (nach UV-Einstrahlung oder Haarfärbung) dienen soll. Die α -Ketodicarbonsäure wird dabei zu Bernsteinsäure umgesetzt.

Aus der DE-A-41 39 921 ist die Verwendung von Radikalfängern zur Verhinderung oder Verzögerung des Ergrauens von menschlichen Haaren bekannt. Als Radikalfänger werden dabei Antioxidantien wie z. B. Ascorbinsäure, Gallussäure, Thiolverbindungen, α -Liponsäure; Carotinoide; Alkylphenole; Tocopherol; Mannitol; Flavonoide usw. sowie Metallproteide wie Superoxiddismutase eingesetzt.

Die DE-A-42 27 203 beschreibt ein Mittel zur Haarbehandlung, das aus zwei Komponenten besteht: der Komponente A in Form von zweiwertigen Metallchloriden (Ca-, Mg-, Zn-Chlorid) und der Komponente B in Form eines Polyalkohols (z. B. PEG mit einem Molekulargewicht von 200 bis 600) und einem Verdickungsmittel, wobei es keine Hinweise zur Behandlung von besonderer Strahlung ausgesetztem Haar gibt.

Weiterhin ist aus der DE-A-37 31 831 ein lichtbeständiges kosmetisches Mittel zum Schutz vor UV der Wellenlängen 280 bis 400 nm bekannt, das in einem wäßrigen oder wäßrig-alkoholischen, kosmetisch annehmbaren Medium Tetrahydroxyethylrutin oder Morphinethylrutin enthält.

Schließlich beschreibt die DE-A-37 18 496 ein Präparat zum Schutz des Haares vor Witterungseinflüssen und Licht, das Polyaminoamide oder vernetzte Polyaminoamide oder Derivate von Polyaminoamiden oder Polymere aus Polyaminoamiden und Dicarbonsäuren enthält.

Aus der WO 92/04010 ist ein Verfahren zur Stabilisierung von Liposomen in wäßrigen Zusammensetzungen gegen Lysis durch anionische oberflächenaktive Mittel bekannt. Die Stabilisierung erfolgt durch Zugabe verschiedener Fettsäurealkylsuccinate, Fettsäureacylaminopolyglycolethersulfate, Fettsäurealkylaminoxide, Fettsäurealkylphosphate und N-Acylaminosäuresalze in verschiedenen Mengen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, weitgehend mit Hilfe natürlich vorkommender Substanzen einen schonenden Schutz des menschlichen Haares und der Kopfhaut gegen Einflüsse aus der Umwelt, insbesondere Licht- und Laserbestrahlung über entsprechende kosmetische Haarpflegemittel zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein kosmetisches Produkt zur spezifischen Haarpflege, gekennzeichnet durch einen Gehalt an (in Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgemisch)

- a) 0,01 bis 6,5% eines Gemisches der Vitamine B₁, B₆, B₁₂, C und E
- b) 0,1 bis 3% Milchsäureliposomen
- c) 0,2 bis 10% hydratisiertem Keratin
- d) 0,2 bis 5% Natriumsalz der Ethylendiamintetraessigsäure
- e) 0,1 bis 2% quarternisiertem Hydroxypropyl-Guar und
- f) 5 bis 99% Träger- und/oder Hilfsstoffe,

wobei der pH-Wert des Gesamtgemisches im Bereich von 5,5 bis 6,5 liegt.

Bei der erfindungsgemäßen Kombination liegt das Verhältnis der Vitamine untereinander E : C : B₁ : B₆ : B₁₂ im Bereich von 0,5 bis 2 : 0,5 bis 2 : 0,5 bis 2 : 1 bis 1,8 : 0,5 bis 2, vorzugsweise im Bereich von 0,9 bis 1,2 : 0,9 bis 1,2 : 1 bis 1,3 : 0,9 bis 1,2.

Vorzugsweise liegt das Vitamingemisch in einem Anteil 0,2 bis 0,4% vor.

Unter hydratisiertem Keratin wird ein übliches Keratin-Hydrolysat verstanden.

Die Milchsäureliposome bestehen aus Lipiden wie Eilecithin, Sojalecithin oder anderen kosmetisch verträglichen Liposombildnern sowie Milchsäure und einer Pufferlösung. Sie haben einen pH-Wert im Bereich von 4 bis 6, vorzugsweise 4 bis 5. Dabei ist der Puffer vorteilhaft ein Lactam-Puffer. Als Konservierungsmittel kann beispielsweise Ethanol verwendet werden. Auch die Zugabe von Triethanolamin kann vorteilhaft sein. Mit Hilfe der Milchsäureliposomen kann auch der pH-Wert der Gesamtzusammensetzung beeinflußt werden.

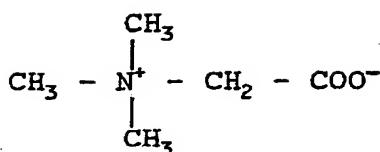
Wie bereits ausgeführt, können dem erfindungsgemäßen Kosmetikum gewünschtenfalls aus dem Stand der Technik bekannte Hilfs- und/oder Trägerstoffe zugesetzt werden.

Bei Shampoos gehören als Hilfsstoffe dazu anionische Tenside, kationische Tenside, zwitterionische Tenside, ampholytische Tenside und nichtionogene Tenside. Zu den anionischen Tensiden gehören z. B. geradkettige Fettsäuren (C₁₀–C₂₂), Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester (C₈–C₁₈) sowie -monoalkylpolyoxyethylester (C₈–C₁₈) mit 1 bis 6 Oxyethylengruppen, geradkettige Alkansulfonate (C₁₂–C₁₈), Sulfonate ungesättigter Fettsäuren (C₁₂–C₂₄) sowie Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate und andere.

Zu den kationischen Tensiden gehören quartäre Ammoniumverbindungen wie z. B. Alkyltri-, Dialkyldi- oder Trialkylmethylammoniumchloride oder auch Cetylpyrridiniumchlorid.

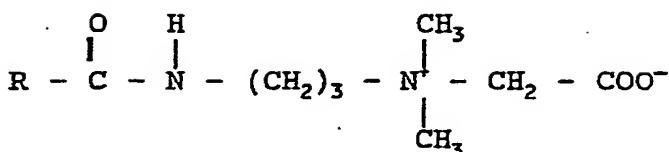
Zu den zwitterionischen Tensiden gehören solche, die im Molekül wenigstens ein quartäre Ammoniumgruppe und eine negative funktionelle Gruppe wie $-SO_3^-$ oder $-COO^-$ aufweisen. Dies sind beispielsweise Betaine wie 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline (C₈–C₁₈ im Alkyl- oder Acylteil) oder N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate wie Kokosalkyl- oder Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat.

Der Einsatz zwitterionischer Tenside, insbesondere solcher Betaine wie der Tego-Betaine



5

oder



10

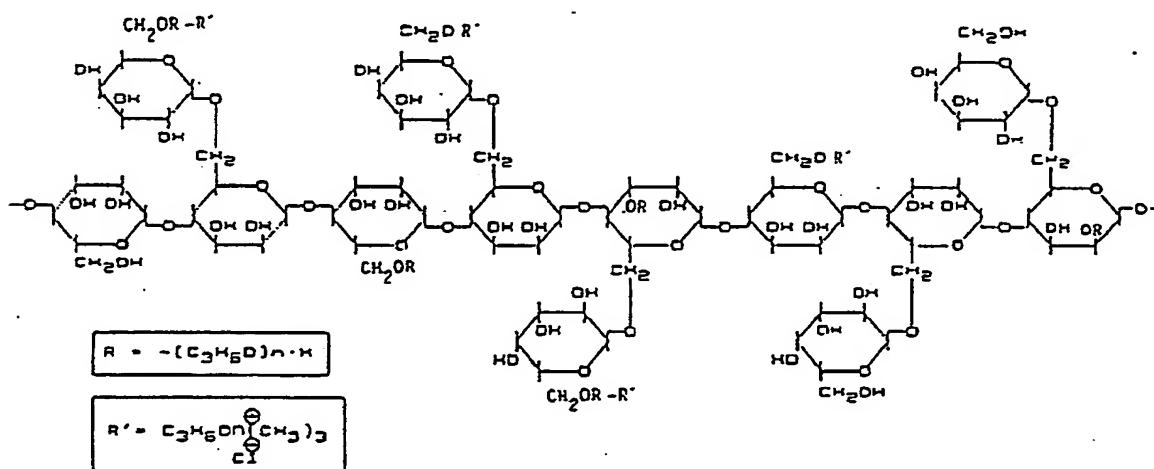
15

ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung als waschaktive Substanz in Shampoos bevorzugt. Letzteres ist ein Fetsäure-Amid-Derivat mit Betainstruktur mit der CTFA-Bezeichnung Cocoamidopropyl Betaine. Dabei ergibt sich bei einem Anteil von etwa 5 bis 16% der Betaine (30—50% Aktivsubstanz), bezogen auf das Gesamtgemisch, sowie EDTA-Na und dem quarternisierten Hydroxypropyl-Guar eine besonders hohe aber milde Waschkraft mit geringer Schaumbildung, die die erfindungsgemäß angestrebte Wirkung der Haarregenerierung zusätzlich unterstützt. Daneben wird auch noch eine die Umwelt schonende Wirkung durch geringere Tensidbelastung der Gewässer infolge verringriger Nachspülgänge sichtbar.

20

Quaternisierter Hydroxypropyl-Guar ist ein Produkt der allgemeinen Formel

25



30

35

40

45

das auch als Handelsprodukt erhältlich ist (JAGUAR von Meyhall, Rhone Poulenc Group).

Zu weiteren Bestandteilen des erfindungsgemäßen Kosmetikums können gehören kationische, anionische und nichtionische Polymere wie quarternisierte Celluloseether, Polyacrylsäuren, Polysiloxane sowie verschiedene Copolymeren z. B. Vinylpyrrolidon-Copolymere und andere; Parfümöl; Lösungsvermittler wie einwertige und mehrwertige Alkohole, z. B. Ethanol, Propanol, Ethylenglycol, Propylenglycol, Glycerin; Antischuppenwirkstoffe wie Picoctone-Olamine oder Zink-Omadine; Perlglanzmittel wie Ethylenglycolmono- und -distearat; Farbstoffe; Wirkstoffe wie Panthenol, Pflanzenextrakte, Allantoin; weitere die Konsistenz beeinflussende Mittel wie Polyalkylether oder Zuckerester oder Gelbildner; und andere, die übliche Bestandteile von Haarkosmetika sein können.

50

55

Das erfindungsgemäße Kosmetikum liegt normalerweise in Form einer wässrigen Emulsion vor, kann aber auch als Lösung oder wässrig-alkoholische Lösung oder Emulsion sowie als Creme, Lotion, Gel oder Aerosol vorliegen.

60

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Gemisches erfolgt überraschenderweise eine Regenerierung des Haares auch nach intensiven Umwelteinflüssen, wie Lichteinstrahlung, auch mit höheren UV-Anteilen, Laserbestrahlung und sonstigen Einflüssen über freie Radikale.

65

Zwar ist die radikalfangende Wirkung von Vitaminen bekannt, da Vitamine bisher bereits erfolgreich als Antioxidantien eingesetzt wurden. So hält z. B. Vitamin E die Permeabilität der Zellmembranen aufrecht, und es sind eine Reihe weiterer positiver Wirkungen von Vitamin E, insbesondere bei hohen Dosierungen (Erythrozytenhämolysen, Hepatitis, Fe-Mangelanämie) beschrieben worden. Auch Vitamin C sowie bestimmte Derivate davon (z. B. Fettsäureester) kann/können als Radikalfänger eingesetzt werden. Die spezielle Wirkung mittels

der Kombination einer bestimmten Vitaminzusammensetzung sowie Milchsäureliposomen, hydratisiertem Keraton und quarternisiertem Hydroxypropyl-Guar ist jedoch neu und insbesondere für die Haaregenerierung überraschend.

Die Regenerierung des Haares mittels des erfundungsgemäßen Kosmetikums ist nachweisbar durch elektro-
nenmikroskopische Untersuchungen. Dabei zeigt es sich, daß die Haarstruktur im wesentlichen der des gesun-
den menschlichen Haares angeglichen wird. Sowohl die Haarmatrix mit dem amorphen Keratin als Kittsubstanz
als auch die Cuticula mit ihrer schuppigen Struktur erhalten ihren ursprünglichen Aufbau wieder. Außerdem
regenerieren sich Haar- und Kopfhautzellen, und es ist eine prophylaktische Wirkung gegen krankhaften Haar-
ausfall sowie feuchte, fettige und schuppige Kopfhaut erkennbar. Auch Kalkanlagerungen an der Kopfhaut
werden abgebaut, und Glanz und Stabilität der Haare werden erhöht.

Die Schwerpunktswirkung liegt jedoch bei der sowohl prophylaktischen als auch symptomatischen Wirkung
gegen Lichteinstrahlung (z. B. bei medizinischen Lichtbehandlungen, Solarium) und Laserbestrahlung. Gerade
letztere hat in den letzten Jahren immer mehr bei der Behandlung der Haare an Einfluß gewonnen, wobei das
Auftreten freier Radikale nicht ausgeschlossen werden kann. Hierzu bietet das erfundungsgemäße Kosmetikum
eine in allen Belangen ergänzende Zusatzwirkung, die die Laserbehandlung vorteilhaft ergänzt und freie Radika-
le abfängt.

Gegenstand der Erfindung ist daher auch die Verwendung des genannten Gemisches, insbesondere zur
Behandlung von menschlichem Haar gegen Umwelteinflüsse durch Licht- und/oder Laserbestrahlung. Dabei
können übliche Anwendungsformen wie Shampoos, Spülungen, Haarwässer, Haarkuren verwendet werden,
aber auch spezielle, wie After-Sun-Kuren.

Die Verwendung erfolgt in der Weise, daß Shampoos, Spülungen und Haarkuren nach kurzem Aufemulgieren
(Shampoo) auf die Kopfhaut und das Haar aufgebracht werden. Die Einwirkzeit kann dabei 1 bis 5 Minuten
betragen. Danach erfolgt ein gründliches Ausspülen (Shampoo). Bei den After-Sun-Kuren, die z. B. vor oder nach
intensiver Sonnen- oder Solariumeinstrahlung eingesetzt werden sollten, beträgt die Einwirkzeit etwa 10 bis
20 Minuten. Danach wird gründlich mit Wasser gespült. Bei Haarwässern ist ein Spülen nicht erforderlich. Die
Verwendung umfaßt somit Behandlungen, bei denen das Haar nach der Behandlung gespült wird, sowie auch
solche, bei denen das Kosmetikum auf dem Haar verbleibt.

Die Erfindung soll nachstehend durch Beispiele näher erläutert werden. Alle darin enthaltenen Angaben sind
auf das Gewicht bezogen.

Beispiel 1

1 (a) Herstellung der Milchsäureliposomen

Die Herstellung der Milchsäureliposomen erfolgt in folgender Zusammensetzung
13% Phospholipide
7% Ethanol
10% Milchsäure
8% pH-Puffer
42% Wasser

Nach Vorlage der entsprechenden Wassermenge werden zuerst die Phospholipide untergeführt, und es
erfolgt zugleich eine Zugabe von Milchsäure, Ethanol und des pH-Puffers, der vorteilhaft ein Lactat-Puffer sein
kann. Danach wird mittels eines Homogenisators mit einer entsprechenden Rührgeschwindigkeit eine Teilchen-
größe der Liposomen im Bereich von 180 bis 200 nm eingestellt.

1 (b) Herstellung eines Shampoo Keratin

Unter Vorlage von destilliertem Wasser (Anteil ad. 100) werden die nachfolgenden Bestandteile in dieser
Reihenfolge unter Rühren und bei Umgebungstemperatur zugegeben. Dabei erfolgt die Zugabe der Vitamine
als Gemisch (auch in den folgenden Beispielen).

| | |
|------------------------------------|-------|
| Keratin Hydrolysat | 1% |
| Vitamin E | 0,5% |
| Vitamin C | 0,5% |
| Vitamin B ₁ | 0,5% |
| Vitamin B ₆ | 1,0% |
| Vitamin B ₁₂ | 0,5% |
| Panthenol Propylenglycol | 1,0% |
| Guar-Hydroxypropyltrimoniumchlorid | 1,0% |
| Disodium-cocoamphodiacetat | 4,0% |
| Cocoamidopropyl Betaine | 16,0% |
| Natrium Laureth Sulfate | 3,0% |
| Konservierungsmittel | 0,1% |
| EDTA | 1,0% |
| Citric acid | 1,5% |
| Milchsäureliposome nach Bsp. 1a | 1,0% |

Parfümöl 0,2%

Beispiel 2 Seidenproteinsspülung

Unter Vorlage von destilliertem Wasser (Anteil ad. 100) werden die nachfolgenden Bestandteile in dieser Reihenfolge unter Rühren und bei Umgebungstemperatur zugegeben 5

| | | |
|------------------------------------|-------|----|
| Keratin Hydrolysat | 0,5% | |
| Vitamin E | 1,5% | |
| Vitamin C | 1,0% | 10 |
| Vitamin B ₁ | 1,0% | |
| Vitamin B ₆ | 1,0% | |
| Vitamin B ₁₂ | 1,0% | |
| Panthenol Propylenglycol | 1,0% | |
| Glycerin | 0,5% | |
| Hydrolyzed Silk | 0,5% | |
| Guar-Hydroxypropyltrimoniumchlorid | 0,5% | |
| Disodium-cocoamphodiacetat | 4,0% | |
| Cocoamidopropyl Betaine | 10,0% | 20 |
| Sodium Laureth Sulfate | 2,0% | |
| Konservierungsmittel | 0,2% | |
| EDTA | 1,5% | |
| Citronensäure | 0,5% | |
| Milchsäureliposome nach Bsp. 1a | 2,5% | 25 |
| Parfümöl | 0,2% | |

Beispiel 3 After-Sun-Kur

Unter Vorlage von destilliertem Wasser (Anteil ad. 100) werden unter Rühren die Gelbildner zugegeben. In das homogene Gel werden dann die restlichen Bestandteile in dieser Reihenfolge unter Rühren und bei Umgebungstemperatur zugegeben. 30

| | | |
|---|------|----|
| Acrylates C ₁₀ —C ₃₀ Alkyl Acrylates Crosspolymer | 1,0% | 35 |
| Triethanolamin 99% | 1,0% | |
| Aloe Vera Gel | 4,0% | |
| Vitamin E | 1,5% | |
| Vitamin C | 1,5% | 40 |
| Keratin Hydrolysat | 3,0% | |
| Vitamin B ₁ | 1,5% | |
| Vitamin B ₆ | 1,5% | |
| Vitamin B ₁₂ | 1,5% | |
| Panthenol Propylenglycol | 1,0% | 45 |
| Glycerin | 0,5% | |
| Hydrolyzed Silk | 2,5% | |
| Milchsäureliposome nach Bsp. 1a | 3,0% | |
| Guar-Hydroxypropyltrimoniumchlorid | 0,5% | 50 |
| Disodium-cocoamphodiacetat | 4,0% | |
| Konservierungsmittel | 0,2% | |
| EDTA | 1,0% | |
| Parfümöl | 0,3% | 55 |

Beispiel 4 Haarwasser Vital

Unter Vorlage von destilliertem Wasser (Anteil ad. 100) werden die nachfolgenden Bestandteile in dieser Reihenfolge unter Rühren und bei Umgebungstemperatur zugegeben 60

| | | |
|-------------------------|------|----|
| Allantoin | 0,5% | |
| Keratin Hydrolysat | 0,5% | |
| Vitamin E | 1,5% | |
| Vitamin C | 1,0% | 65 |
| Vitamin B ₁ | 1,0% | |
| Vitamin B ₆ | 1,0% | |
| Vitamin B ₁₂ | 1,0% | |

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Panthenol Propylenglycol | 1,0% |
| Guar-Hydroxypropyltrimmoniumchlorid | 0,1% |
| EDTA | 2,5% |
| Milchsäureliposome nach Bsp. 1a | 1,5% |
| Ethanol | 15,0% |

Patentansprüche

10 1. Kosmetisches Produkt zur spezifischen Haarpflege, gekennzeichnet durch einen Gehalt an
 a) 0,01 bis 6,5% eines Gemisches der Vitamine B₁, B₆, B₁₂, C und E
 b) 0,1 bis 3% Milchsäureliposomen
 c) 0,2 bis 10% Keratin-Hydrolysat
 d) 0,2 bis 5% Natriumsalz der Ethylendiamintetraessigsäure
 e) 0,1 bis 2% quarternisiertem Hydroxypropyl-Guar und
 f) 5 bis 99% Träger- und/oder Hilfsstoffe,
 wobei der pH-Wert des Gesamtgemisches im Bereich von 5,5 bis 6,5 liegt.

15 2. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Milchsäureliposomen aus Lipiden wie Eilecithin, Sojalecithin oder anderen kosmetisch verträglichen Liposombildnern sowie Milchsäure und einer Pufferlösung bestehen.

20 3. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Vitaminen zu Milchsäureliposomen bevorzugt im Bereich von 1 : 0,5 bis 1 : 13 liegt.

25 4. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Vitamine untereinander E : C : B₁ : B₆ : B₁₂ im Bereich von 0,5 bis 2 : 0,5 bis 2 : 0,5 bis 2 : 1 bis 1,8 : 0,5 bis 2, vorzugsweise im Bereich von 0,9 bis 1,2 : 0,9 bis 1,2 : 0,9 bis 1,2 : 1 bis 1,3 : 0,9 bis 1,2 liegt.

30 5. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Shampoos vorliegt, wobei das Shampoo als Waschsubstanz Betaine mit einem Anteil von 8 bis 16%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Gemisches, enthält.

35 6. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Haarwasser ist, das als Hilfsstoff Allantoin und Panthenol neben anderen Hilfs- oder Trägerstoffen enthält.

40 7. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Haarkur ist, die als Hilfsstoffe D-Panthenol und/oder Silikonderivate neben anderen Hilfs- und/oder Trägerstoffen enthält.

45 8. Kosmetisches Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es eine After-Sun-Kur ist, die als Hilfsstoffe Gelbildner und/oder Panthenol und/oder Seidenglanzhydrolysat neben anderen Hilfs- und/oder Trägerstoffen enthält.

9. Verwendung eines kosmetischen Produktes, bestehend aus
 a) 0,01 bis 6,5% eines Gemisches der Vitamine B₁, B₆, B₁₂, C und E
 b) 0,1 bis 3% Milchsäureliposomen
 c) 0,2 bis 10% Keratin-Hydrolysat
 d) 0,2 bis 5% Natriumsalz der Ethylendiamintetraessigsäure
 e) 0,1 bis 2% quarternisiertem Hydroxypropyl-Guar und
 f) 5 bis 99% Träger- und/oder Hilfsstoffe,
 wobei der pH-Wert des Gesamtgemisches im Bereich von 5,5 bis 6,5 liegt, zur Behandlung von menschlichem Haar gegen Umwelteinflüsse, insbesondere zur Vor- oder Nachbehandlung bei Licht- und/oder Laserbestrahlung.

50

55

60

65